

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam dunia pendidikan. Pembelajaran matematika telah dirasakan oleh setiap peserta didik sejak usia dini dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis, serta kemampuan pemecahan masalah pada peserta. Keberhasilan proses pembelajaran dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran terbagi menjadi dua, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal dapat berupa faktor fisiologis yaitu tonus dan fungsi jasmani; dan faktor psikologis seperti kecerdasan, motivasi, minat, sikap dan bakat. Sedangkan faktor eksternal dapat berupa lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, lingkungan non alamiah, dan faktor instrumental. Faktor instrumental dalam hal ini dapat berupa fasilitas dan sarana belajar. Buku ajar merupakan salah satu faktor instrumental yang masih digunakan oleh peserta didik hingga saat ini.

Pada abad-21 sekarang ini, tidak bisa dipungkiri bahwa seluruh kehidupan manusia sudah mempergunakan matematika mulai dari perhitungan yang sederhana sampai menggunakan matematika yang lebih rumit lagi. Banyak ahli menyatakan bahwa "*mathematics is the queen as well as servant of all science*" (matematika adalah ratu sekaligus pelayan semua ilmu pengetahuan) (Susilo, 2012: V). Ungkapan tersebut jelas menggambarkan bahwa ilmu matematika menduduki posisi sentral dalam kancah dunia ilmu pengetahuan karena seluruh

cabang ilmu pengetahuan menggunakan ilmu matematika baik dalam skala teori maupun dalam implementasi kehidupan sehari-hari.

Oleh karena itu mengingat begitu pentingnya peran matematika dalam kehidupan, dalam pembelajaran di sekolah sangat diharapkan juga bagi peserta didik untuk menguasai dan mempelajari matematika karena matematika merupakan sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan peserta didik. Selain itu, matematika juga dipakai sebagai alat ukur untuk menentukan kemajuan pendidikan di suatu negara sehingga beberapa studi internasional secara berkala mengukur dan membandingkan kemajuan pendidikan matematika di berbagai negara.

Salah satu studi internasional yang diikuti Indonesia untuk mengevaluasi pendidikan khususnya hasil belajar matematika dan sains peserta didik kelas VIII jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Keberadaan TIMSS adalah sebagai studi yang berlanjut yang dilakukan setiap empat tahun sekali yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), yaitu sebuah asosiasi internasional untuk menilai prestasi dalam pendidikan.

Soal-soal matematika dalam studi TIMSS mengukur tingkatan kemampuan siswa dari sekedar mengetahui fakta, prosedur atau konsep hingga menggunakannya untuk memecahkan masalah yang sederhana sampai masalah yang memerlukan penalaran tinggi (Wardhani dan Rumiati, 2011: 23). Salah satu tujuan keikutsertaan Indonesia di dalam studi ini adalah untuk mendapat informasi

mengenai kemampuan peserta didik Indonesia di bidang matematika dan sains berdasarkan standar internasional. Hasil studi ini diharapkan dapat digunakan dalam perumusan kebijakan untuk peningkatan mutu pendidikan matematika dan sains di Indonesia (Tjalla, 2014).

Setiap soal yang diujikan digunakan kata kerja yang ditujukan untuk menilai domain kognitif pada TIMSS, yaitu pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*), dan penalaran (*reasoning*).

1. Domain pengetahuan (*knowing*) bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengingat, menjelaskan fakta, konsep, dan prosedur yang diperlukan sebagai dasar yang kuat dalam ilmu pengetahuan.
2. Domain penerapan (*applying*) bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuannya untuk dapat menjelaskan dan memecahkan masalah praktis.
3. Domain penalaran (*reasoning*) ditujukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menggunakan bukti dan pengetahuannya untuk menganalisis, menyintesis, dan menggeneralisasi dalam situasi yang baru dan kompleks.

(Mullis & Martin, 2013)

Hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) di tahun 2011 melaporkan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia berada di peringkat 38 dari 42 negara peserta. Indonesia hanya mampu meraih skor rata-rata 386 poin dari rata-rata skor internasional yang mencapai 500 poin. Skor rata-rata siswa Indonesia tertinggal jauh dari negara-negara tetangga, seperti Singapura, Malaysia, dan Thailand yang masing-masing mendapatkan skor 611, 440, dan 427 (Mullis, 2012: 46). Hasil ini tidak jauh berbeda dari hasil keikutsertaan Indonesia dalam TIMSS pada tahun-tahun sebelumnya. Pada tahun 1999 Indonesia hanya menduduki peringkat 34 dari 38 negara. Skor rata-rata yang diperoleh adalah 403 sementara skor rata-rata internasional adalah 487. Selanjutnya tahun 2003 Indonesia menduduki peringkat 35 dari 46 negara dengan skor rata-rata yang

diperoleh adalah 411, sementara skor rata-rata internasional adalah 467 dan tahun 2007 siswa Indonesia menduduki peringkat 36 dari 49 negara dengan skor rata-rata yang diperoleh adalah 397, sementara skor rata-rata internasional adalah 500.

Untuk merepresentasikan rentang kemampuan yang ditunjukkan oleh siswa secara internasional TIMSS mempunyai empat tingkatan, standar mahir adalah 625, standar tinggi adalah 550, standar menengah 475, dan standar rendah adalah 400 (Yusuf, Hayat, 2011: 263). Berdasarkan hasil studi TIMSS, maka kemampuan matematika peserta didik Indonesia berada pada kategori rendah jauh dari kategori mahir (625), dimana kategori mahir inilah yang ingin dicapai dalam kurikulum pendidikan matematika di sekolah.

Hasil TIMSS yang rendah ini menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia belum terbiasa menghadapi soal-soal yang membutuhkan kemampuan tingkat tinggi seperti karakteristik soal TIMSS yang substansinya kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya dan masih rendahnya mutu pendidikan di Indonesia. Hasil dari survei TIMSS tersebut juga merujuk pada suatu kesimpulan bahwa prestasi peserta didik Indonesia tertinggal dan terbelakang.

Menurut Usep Kosasih (2013), pendidikan sekarang, khususnya pendidikan dasar dan menengah, memasuki pandangan baru. Pembelajaran mengarah pada proses sains dan karakter. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik diarahkan untuk mampu menguasai aspek keilmuan dan aspek karakter. Pencapaian arah pendidikan tersebut dapat dicapai salah satunya dengan mengkonstruksi kurikulum yang sesuai.

Upaya pemerintah untuk memperbaiki mutu pendidikan nasional salah satunya adalah dengan meluncurkan kurikulum baru pada tahun 2013, yaitu kurikulum 2013.

Menurut Wahyudin (2013 : 78) Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru kepada peserta didik. Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Oleh karena itu, pembelajaran harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dalam proses kognitifnya.

Menurut pemerintah, perlunya perubahan dan pengembangan kurikulum 2013 juga didorong oleh hasil studi internasional tentang kemampuan peserta didik Indonesia dalam kancah internasional salah satunya hasil dari TIMSS (Mulyasa, 2014: 60). Upaya-upaya peningkatan mutu pendidikan melalui perbaikan mutu proses pembelajaran (di ruang kelas, di laboratorium, di lapangan, dan sebagainya) merupakan inovasi pendidikan yang harus terus dilakukan. Guru harus membantu siswa untuk membangun pengetahuannya, sehingga guru memerlukan sarana belajar yang efektif. Salah satu sarana yang paling penting adalah penyediaan buku pelajaran sebagai rujukan yang baik dan benar bagi siswa dan guru.

Salah satu perbedaan antara kurikulum 2013 dan kurikulum sebelumnya adalah adanya buku siswa yang telah disediakan pemerintah sebagai buku teks wajib sumber belajar di sekolah bagi siswa. Penyertaan buku ini sangat penting karena buku teks pelajaran merupakan salah satu sarana yang signifikan dalam

menunjang proses kegiatan pembelajaran dan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Buku teks pelajaran yang dimaksud adalah buku yang menjadi pegangan siswa dan guru dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah menengah (Ikhwandi dkk, 2015 : 118).

Perbedaan kualitas buku teks pelajaran yang digunakan akan memberi pengaruh yang berbeda terhadap kemampuan siswa. Keberadaan buku teks sangat penting karena buku teks merupakan salah satu perangkat dasar dalam proses pembelajaran. Menurut PP No. 32 tahun 2013 tentang standar nasional pendidikan perubahan No. 19 tahun 2005, Buku Teks Pelajaran adalah sumber pembelajaran utama untuk mencapai kompetensi dasar dan kompetensi inti. Buku teks juga berisi soal-soal yang digunakan sebagai alat ukur kemampuan siswa. Soal-soal itu digunakan untuk melatih tingkat kognitif siswa.

Menurut Schorling dan Batchender sebagaimana yang dikutip oleh Masnur Muslich (2010: 54), ciri buku teks yang baik salah satunya cukup banyak memuat bahan *drill* dan latihan /tugas. *Drill* dan latihan/tugas ini dapat berupa soal- soal latihan maupun soal uji kompetensi yang harus diselesaikan oleh siswa. Upaya untuk meningkatkan kemampuan matematika disamping melalui kegiatan pembelajaran yang menekankan berkembangnya domain kognitif, soal-soal yang digunakan yang terdapat dalam buku teks juga harus mampu mendorong dan mengukur domain kognitif seperti karakteristik soal TIMSS.

Menurut Cai, Li, dan Fan, sebagaimana dikutip oleh Delill (2006: 2) fakta menunjukkan bahwa penelitian tentang analisis buku lebih fokus pada isi, hanya sedikit penelitian tentang analisis buku yang terfokus pada kualitas soal.

Kenyataan lain menunjukkan bahwa masih banyak guru yang bergantung penuh pada buku teks sehingga satu-satunya sumber dalam pembelajaran adalah buku teks tersebut (Muslich, 2010: 110). Selain itu, menurut Pepin dalam Rahayu (2012: 3), fakta menunjukkan bahwa sebagian besar guru lebih sering menyandarkan proses pembelajaran sehari-harinya pada penggunaan buku teks. Mereka memutuskan apa yang harus diajarkan, bagaimana untuk mengajarkannya dan menyusun soal-soal serta latihan-latihan untuk siswa mereka berdasarkan buku teks yang mereka pilih sekalipun sumber belajar selain buku teks sangat banyak. Fan & Zhu (2004: 1) mengungkapkan bahwa buku mempunyai pengaruh terhadap perbedaan prestasi matematika siswa antar negara. Penelitian tentang analisis buku sebagai faktor-faktor penyebab perbedaan prestasi siswa banyak dilakukan.

Begitu penting dan strategisnya posisi dan peran buku teks dalam meningkatkan mutu pendidikan terutama dalam prestasi matematika maka perlu diadakan sebuah penelitian tentang analisis atau kajian terhadap buku teks pelajaran matematika terutama pada implementasi tingkat kognitif yang terdapat butir-butir soal dalam buku teks matematika yang berjudul **“Analisis Soal Buku Matematika Kelas VII Semester 1 Kurikulum 2013 Berkarakter Revisi 2017 Berdasarkan Dimensi Kognitif TIMSS 2015 *Mathematics Framework*”** (Penelitian Deskriptif Kualitatif terhadap Buku Matematika Kelas VII semester I Kurikulum 2013 Revisi 2017 terbitan Kemendikbud).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana Klasifikasi Soal-soal Matematika dalam Buku Matematika Kelas VII Semester I Kurikulum 2013 Berkarakter edisi revisi 2017 Berdasarkan Dimensi Kognitif dari TIMSS 2015 *Mathematics Framework*?
2. Bagaimana kesesuaian proporsi soal-soal Matematika dalam Buku Matematika Kelas VII Semester I Kurikulum 2013 Berkarakter edisi revisi 2017 dengan Dimensi Kognitif dari TIMSS 2015 *Mathematics Framework*?
3. Bagaimana kemampuan siswa mengerjakan soal yang sesuai dengan indikator Dimensi Kognitif dari TIMSS 2015 *Mathematics Framework* berdasarkan implementasinya?
4. Bagaimana kendala dan hambatan guru matematika dalam memberikan pembelajaran dengan soal yang ada dalam Buku Matematika Kelas VII Semester I Kurikulum 2013 Berkarakter edisi revisi 2017?
5. Bagaimana kendala dan hambatan siswa dalam mengerjakan soal dalam Buku Matematika Kelas VII Semester I Kurikulum 2013 Berkarakter edisi revisi 2017 yang sesuai dengan TIMSS 2015 *Mathematics Framework*?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui Klasifikasi Soal-soal Matematika dalam Buku Matematika Kelas VII Semester I Kurikulum 2013 Berkarakter edisi revisi 2017 Berdasarkan Dimensi Kognitif dari TIMSS 2015 *Mathematics Framework*.

2. Untuk mengetahui kesesuaian proporsi soal-soal Matematika dalam Buku Matematika Kelas VII Semester I Kurikulum 2013 Berkarakter edisi revisi 2017 dengan Dimensi Kognitif dari TIMSS 2015 *Mathematics Framework*.
3. Untuk mengetahui kemampuan siswa mengerjakan soal yang sesuai dengan indikator Dimensi Kognitif dari TIMSS 2015 *Mathematics Framework* berdasarkan implementasinya.
4. Untuk mengetahui kendala dan hambatan guru matematika dalam memberikan pembelajaran dengan soal yang ada dalam Buku Matematika Kelas VII Semester I Kurikulum 2013 Berkarakter edisi revisi 2017 yang mengandung dimensi kognitif TIMSS 2015 *Mathematics Framework*.
5. Untuk mengetahui kendala dan hambatan siswa dalam mengerjakan soal dalam Buku Matematika Kelas VII Semester I Kurikulum 2013 Berkarakter edisi revisi 2017 yang mengandung dimensi kognitif TIMSS 2015 *Mathematics Framework*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pengetahuan dan wawasan untuk memperkaya konsep-konsep bagi pelaksanaan kurikulum 2013. Hal itu karena dapat berpengaruh besar dalam kegiatan belajar mengajar terutama pada mata pelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pemerintah

Studi ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan dalam upaya penyempurnaan

kurikulum matematika dan dapat menjadi acuan pembuatan soal dalam rangka mempersiapkan peserta didik Indonesia untuk dapat bersaing ditingkat nasional maupun internasional.

b. Bagi Kepala Sekolah

Studi ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam memilih buku ajar matematika yang baik yang mampu memenuhi aspek kognitif matematika siswa sehingga tujuan awal proses pembelajaran tercapai.

c. Bagi Guru

Studi ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan acuan dalam menggunakan atau menerapkan soal-soal pada buku ajar matematika agar aspek kognitif matematika peserta didik tercapai.

d. Bagi Siswa

Studi ini diharapkan dapat digunakan oleh siswa untuk mempelajari dan menguasai soal-soal yang sesuai dengan aspek-aspek kognitif matematika. Sehingga peserta didik menjadi paham, hasil belajarnya mencapai Kriteria Kompetensi Minimal (KKM), serta dapat mempersiapkan dirinya untuk bersaing ditingkat nasional maupun internasional.

E. Kerangka Pemikiran

Prestasi matematika Indonesia di kancah internasional masih belum mengalami kemajuan, walaupun Indonesia selalu berpartisipasi aktif dalam setiap kejuaraan olimpiade tingkat dunia. TIMSS merupakan salah satu alat ukur untuk mengukur prestasi matematika dan sains siswa di negara-negara peserta. Bagi Indonesia, manfaat yang dapat diperoleh antara lain adalah untuk

mengetahui posisi prestasi siswa Indonesia bila dibandingkan dengan prestasi siswa di negara lain dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Oleh karena itu, hasil studi ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan dalam perumusan kebijakan untuk peningkatan mutu pendidikan.

Menurut PP No. 32 tahun 2013 tentang standar nasional pendidikan perubahan No. 19 tahun 2005, Buku Teks Pelajaran adalah sumber pembelajaran utama untuk mencapai kompetensi dasar dan kompetensi inti. Buku teks juga berisi soal-soal yang digunakan sebagai alat ukur kemampuan siswa. Soal-soal itu digunakan untuk melatih tingkat kognitif siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif terhadap soal-soal yang ada pada bahan ajar berupa Buku Matematika siswa yang diterbitkan oleh Kemendikbud. Soal-soal yang terdapat pada buku matematika tersebut akan dianalisis berdasarkan standar yang terdapat pada TIMSS 2015 *Mathematics Framework*.

Gambar 1.1
Kerangka Pemikiran

